

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-146053

(43)Date of publication of application : 26.05.2000

(51)Int.Cl.

F16L 27/12

(21)Application number : 10-317155

(71)Applicant : HIGASHIO MECH CO LTD

(22)Date of filing : 09.11.1998

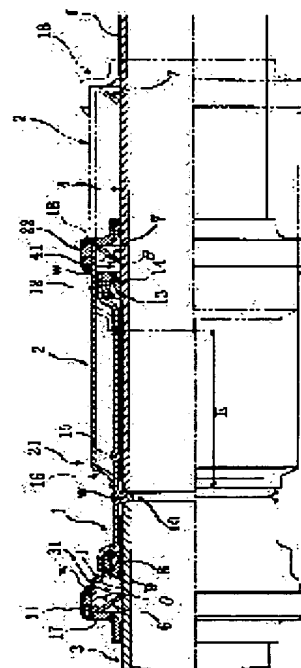
(72)Inventor : OHATA HIROYOSHI
INOUE TOMOHITO

(54) JOINT STRUCTURE OF PIPING FOR CABLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a joint structure of a piping for a cable, which can secure a great expansion/contraction margin in the pipe axial direction while being simple in constitution.

SOLUTION: An inner cylinder 1 is provided with a first retaining projected part 6 to be locked on the outer circumferential surface 31 at the end part of a first pipe line 3, a first sealing member 9 closely brought into contact with the outer circumferential surface 31 at the end part, a bent part 10 bent inwardly while being interposed between the connection ends of the first and second pipe-lines 3 and 4, and with the outer circumferential surface at the end part of the, second pipe line 4. A drawing portion 16 slidably brought into contact with the outer circumference of the inner cylinder 1, is provided for the inner end of the outer cylinder 2 outwardly coupled with the inner cylinder 1 in such a way as to be freely slid, and a second retaining projected part 7, is provided for the outer end 22 of the aforesaid outer cylinder, which is located over a position located in a place outer from the second sealing member 14 of the outer circumferential surface 41 at the end part of the second pipe line 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.06.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3048559

[Date of registration] 24.03.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第3048559号
(P3048559)

(45)発行日 平成12年6月5日(2000.6.5)

(24)登録日 平成12年3月24日(2000.3.24)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

F 1 6 L 27/12

F 1 6 L 27/12

E

請求項の数9(全7頁)

(21)出願番号	特願平10-317155	(73)特許権者	000221638 東尾メック株式会社 大阪府河内長野市菊水町8-22
(22)出願日	平成10年11月9日(1998.11.9)	(72)発明者	大畑 博義 大阪府河内長野市菊水町8-22 東尾メック株式会社内
(65)公開番号	特開2000-146053(P2000-146053A)	(72)発明者	井上 智史 大阪府河内長野市天野町1012の1
(43)公開日	平成12年5月26日(2000.5.26)	(74)代理人	100080746 弁理士 中谷 武嗣
審査請求日	平成11年6月11日(1999.6.11)	審査官	池田 貴俊
		(56)参考文献	特開 平10-169865(JP, A)
		(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)	F16L 27/12

(54)【発明の名称】 ケーブル用配管の継手構造

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 内筒と、該内筒にスライド自在に外嵌する外筒とにより、第1配管と第2配管とを伸縮自在に接続するケーブル用配管の継手構造に於て、上記内筒には、上記第1配管の端部外周面に掛止する第1抜け止め突片部と、該端部外周面に密接する第1シール部材と、上記第1配管と第2配管の接続端間に介在される内方に折曲された折曲部と、上記第2配管の端部外周面に密接する第2シール部材と、を設け、さらに、上記外筒の内端には、上記内筒の外周に摺接する絞り部分を設け、その外端には、上記第2配管の端部外周面の上記第2シール部材よりも外方の位置に掛止する第2抜け止め突片部を設け、上記第1抜け止め突片部が、内方に向けて折曲した状態に形成され、その先端部には、第1配管の端部外周面にくい込み掛止させるための複数の掛止刃が形成

2

されており、また、上記第2抜け止め突片部が、内方に向けて折曲した状態に形成され、その先端部には、第2配管の端部外周面にくい込み掛止させるための複数の掛止刃が形成されていることを特徴とするケーブル用配管の継手構造。

【請求項2】 内筒の折曲部と第2シール部材との間に、絞り部分と当接して、外筒のスライドを抑制するための突部を形成した請求項1に記載のケーブル用配管の継手構造。

10 【請求項3】 内筒及び外筒の外端には、異物の侵入を防ぎ、かつ、その外端部を補強するための端部カバーを設けた請求項1又は2に記載のケーブル用配管の継手構造。

【請求項4】 内筒と、該内筒にスライド自在に外嵌する一対の外筒とにより、第1配管と第2配管とを伸縮自

3

在に接続するケーブル用配管の継手構造に於て、上記内筒の両端にそれぞれ形成された第1・第2段付き部の内側には、第1配管の端部外周面に密接する第1シール部材と、第2配管の端部外周面に密接する第2シール部材と、を設けると共に、その中間部には、第1配管と第2配管の接続端間に介在される内方に折曲された折曲部が形成され、一方の上記外筒の外端には、上記第1配管の端部外周面に掛止する第1抜け止め突片部を設け、その内端には、上記内筒の第1段付き部に内側から掛止する内突状の第1掛止部を設け、他方の上記外筒の外端には、上記第2配管の端部外周面に掛止する第2抜け止め突片部を設け、その内端には、上記内筒の第2段付き部に内側から掛止する内突状の第2掛止部を設け、上記第1抜け止め突片部が、内方に向けて折曲した状態に形成され、その先端部には、第1配管の端部外周面にくい込み掛止させるための複数の掛止刃が形成されており、また、上記第2抜け止め突片部が、内方に向けて折曲した状態に形成され、その先端部には、第2配管の端部外周面にくい込み掛止させるための複数の掛止刃が形成されていることを特徴とするケーブル用配管の継手構造。

【請求項5】 内筒の折曲部の両側には、一方の外筒の第1掛止部と当接して該外周のスライドを抑制する第1突部と、他方の外筒の第2掛止部に当接して該外周のスライドを抑制する第2突部と、を形成した請求項4に記載のケーブル用配管の継手構造。

【請求項6】 第1抜け止め突片部及び第2抜け止め突片部の基部に、弾性変形を許容しやすくするための弾性くびれ部を形成した請求項1、2、3、4又は5に記載のケーブル用配管の継手構造。

【請求項7】 両外筒の外端には、異物の侵入を防ぎ、かつ、その外端部を補強するための端部カバーを設けた請求項4、5又は6に記載のケーブル用配管の継手構造。

【請求項8】 第1抜け止め突片部と第2抜け止め突片部の折曲角 θ が、 $35^{\circ} \leq \theta \leq 55^{\circ}$ の範囲に設定されている請求項1、2、3、4、5、6又は7に記載のケーブル用配管の継手構造。

【請求項9】 第1配管及び第2配管には、プラスチック防食外層が接続端に至るまで形成されている請求項1、2、3、4、5、6、7又は8に記載のケーブル用配管の継手構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ケーブル用配管の継手構造に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】通信や送電のためのケーブルを収納するために地中に埋設される配管には、温度変化等による伸縮代を確保するために、従来より、各種の伸縮継手が用いられている。しかし、特に、通信用

4

として用いられる光ファイバー用の配管では、大きな地震が発生した時にも、寸断されることなく、通信網を確保する必要があるため、従来の伸縮継手よりも大きな伸縮代を確保できる継手構造が求められる。

【0003】そこで、本発明は、管軸方向に大きな伸縮代を確保することのできる構成が簡易なケーブル用配管の継手構造を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明に係る一のケーブル用配管の継手構造は、内筒と、該内筒にスライド自在に外嵌する外筒とにより、第1配管と第2配管とを伸縮自在に接続するケーブル用配管の継手構造に於て、上記内筒には、上記第1配管の端部外周面に掛止する第1抜け止め突片部と、該端部外周面に密接する第1シール部材と、上記第1配管と第2配管の接続端間に介在される内方に折曲された折曲部と、上記第2配管の端部外周面に密接する第2シール部材と、を設け、さらに、上記外筒の内端には、上記内筒の外周に摺接する絞り部分を設け、その外端には、上記第2配管の端部外周面の上記第2シール部材よりも外方の位置に掛止する第2抜け止め突片部を設け、上記第1抜け止め突片部が、内方に向けて折曲した状態に形成され、その先端部には、第1配管の端部外周面にくい込み掛止させるための複数の掛止刃が形成されており、また、上記第2抜け止め突片部が、内方に向けて折曲した状態に形成され、その先端部には、第2配管の端部外周面にくい込み掛止させるための複数の掛止刃が形成されている。

【0005】また、内筒の折曲部と第2シール部材との間に、絞り部分と当接して、外筒のスライドを抑制するための突部を形成してもよい。

【0006】あるいは、内筒及び外筒の外端に、異物の侵入を防ぎ、かつ、その外端部を補強するための端部カバー部材を設けてもよい。

【0007】別のケーブル用配管の継手構造は、内筒と、該内筒にスライド自在に外嵌する一対の外筒とにより、第1配管と第2配管とを伸縮自在に接続するケーブル用配管の継手構造に於て、上記内筒の両端にそれぞれ形成された第1・第2段付き部の内側には、第1配管の端部外周面に密接する第1シール部材と、第2配管の端部外周面に密接する第2シール部材と、を設けると共に、その中間部には、第1配管と第2配管の接続端間に介在される内方に折曲された折曲部が形成され、一方の上記外筒の外端には、上記第1配管の端部外周面に掛止する第1抜け止め突片部を設け、その内端には、上記内筒の第1段付き部に内側から掛止する内突状の第1掛止部を設け、他方の上記外筒の外端には、上記第2配管の端部外周面に掛止する第2抜け止め突片部を設け、その内端には、上記内筒の第2段付き部に内側から掛止する内突状の第2掛止部を設け、上記第1抜け止め突片部

が、内方に向けて折曲した状態に形成され、その先端部には、第1配管の端部外周面にくい込み掛止させるための複数の掛止刃が形成されており、また、上記第2抜け止め突片部が、内方に向けて折曲した状態に形成され、その先端部には、第2配管の端部外周面にくい込み掛止させるための複数の掛止刃が形成されている。

【0008】また、内筒の折曲部の両側には、一方の外筒の第1掛止部と当接して該外周のスライドを抑制する第1突部と、他方の外筒の第2掛止部に当接して該外周のスライドを抑制する第2突部と、を形成してもよい。

【0009】あるいは、第1抜け止め突片部及び第2抜け止め突片部の基部に、弾性変形を許容しやすくするための弾性くびれ部を形成してもよい。

【0010】また、両外筒の外端には、異物の侵入を防ぎ、かつ、その外端部を補強するための端部カバーを設けてもよい。

【0011】そして、第1抜け止め突片部と第2抜け止め突片部の折曲角 θ が、 $35^\circ \leq \theta \leq 55^\circ$ の範囲に設定されてもよい。

【0012】さらに、第1配管及び第2配管には、プラスチック防食外層が接続端に至るまで形成されていてもよい。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、実施の形態を示す図面に基づき、本発明を詳説する。

【0014】図1は、本発明のケーブル用配管の継手構造の断面を示し、1は薄肉鋼管よりなる内筒、2はその内筒1にスライド自在に外嵌する薄肉鋼管よりなる外筒で、この内筒1と外筒2とにより、通信用の第1配管3と第2配管4とを伸縮自在に接続するケーブル用配管の継手構造が構成される。特に、本発明は、光ファイバーケーブル用として好適なものであるが、その他の通信、送電用としても好適である。

【0015】上述の第1配管3と第2配管4には、プラスチック防食外層fが、それぞれ、接続端に至るまで被着・形成されており、特に、本発明では、施工の際に、そのプラスチック防食外層fを削り取る（ピーリング）ことなく、そのままの状態、接続作業をおこなうことができるように上記継手構造を構成し、施工作業性を著しく向上させている。

【0016】ちなみに、従来の施工では、プラスチック防食外層を有する配管の接続端に、継手部材を掛止させるための環状凹溝が形成されている場合には、その接続端の部分に被着されているプラスチック防食外層を削り取るピーリングと称される作業がおこなわれるが、その作業が大変面倒で手間のかかるものとなっていた。

【0017】本発明では、このような実情を考慮して、上述のように、ピーリング作業を不要としたのである。これにより、第1配管3と第2配管4の接続部の耐久性が著しく向上する。

【0018】上述の内筒1の一端側11には、第1配管3の端部外周面31に掛止する第1抜け止め突片部6が内方に向けて折曲角 θ に折曲した状態に形成され、その一端外周には、異物の侵入を防ぎ、かつ、その外端部を補強するための段付きリング状の端部カバー17が溶接wや圧入（かしめ）等によって固着されている。

【0019】その第1抜け止め突片部6は、図2に拡大して示すように、内方に向けて折曲された基部に、弾性変形容易な弾性くびれ部61が形成され、その先端部には、第1配管3の端部外周面31にくい込み掛止させるために刃物状に形成された円弧状の掛止刃62が形成されている。

【0020】図3は、第1抜け止め突片部6の異なる形態を示す。また、図4は別の形態を示し、この場合、特に、弾性くびれ部は設けていない。

【0021】上述の第1抜け止め突片部6と第2抜け止め突片部7の折曲角 θ （図1参照）は、 $35^\circ \leq \theta \leq 55^\circ$ の範囲で、適宜に選択・設定されてよく、このような角度に傾斜させておくことによって、押し込みやすくなり、かつ、掛止刃62、72が第1配管3と第2配管4に対してくい込みやすくなり、押し込み力に対して、抜け方向の引っ張り力が30～35倍にも達することが確認されている。なお、 θ が 35° よりも小さくても、また、 55° より大きくても、掛止刃62、72のくい込み性が低下し、安定した掛止状態が得られない。

【0022】その第1抜け止め突片部6の近傍に形成された第1段付き部8には、第1配管3の端部外周面31に密接するゴム材等よりなるリング状の第1シール部材9が、嵌装されている。その内筒1の中間部には、第1配管3と第2配管4の接続端間に介在させるための折曲部10が、塑性加工によって内方へ折曲されて内鑄状に形成されている。なお、その折曲部10の外側合わせ部は溶接w等によって接合するのでも好ましい。

【0023】また、内筒1の他端側12に形成された第2段付き部13には、第2配管4の端部外周面41に密接するゴム材等よりなるリング状の第2シール部材14が嵌装され、上述の折曲部10の近傍位置には、周突条（突部）15が形成されている。なお、この周突条15は、図示を省略するが、周方向に断続的な突起状に形成されていてもよい。

【0024】一方、外筒2の一端側（内端）21には、内筒1の外周に摺接する絞り部分16が形成され、その他端側（外端）22には、第2配管4の端部外周面41の上記第2シール部材14よりも外方の位置に掛止する第2抜け止め突片部7が内方に向けて折曲形成され、その他端外周には、異物の侵入を防ぐと共に、その外端部を補強するための端部カバー18が溶接wや圧入（かしめ）等によって固着されている。

【0025】第2抜け止め突片部7は、第1抜け止め突片部6とは向きが逆であるが、同様の構成になってお

7

り、その基部には、弾性変形容易な弾性くびれ部71が形成され、先端部には、第2配管4の端部外周面41にくい込み掛止させるために刃物状に形成された円弧状の掛止刃72が形成されている(図2、図3、図4参照)。

【0026】このような構成により、図1に実線で示す接続状態から、大きな地震等により、第2配管4が第1配管3から離間する方向に引っ張られた場合、その第2配管4は、外筒2と共に、二点鎖線で示す位置まで移動することができ、その間、接続部は外部に露出することなく、内筒1及び外筒2で覆われ内部が保護される。つまり、Eで示す管軸方向の伸縮代(ストローク)が確保される。

【0027】より詳しく説明すると、第1抜け止め突片部6が内方に向けて折曲角 θ で折曲されているので、組付け時には、第1配管3に対する内筒1の嵌め込み(被嵌)が容易となり、かつ、その折曲部10を第1配管3の接続端に当接させることにより、第1配管3に対する内筒1の位置決めを容易におこなうことができる。また、第2抜け止め突片部7も内方に向けて折曲角 θ で折曲されているので、外筒2(及び内筒1)に対して、第2配管4を容易に挿入することができ、組付け作業性が容易となる。

【0028】次いで、引っ張り力が作用して、第2配管4が右方向に移動した場合、内筒1は第1抜け止め突片部6によって第1配管3に掛止されているので、第2配管4に掛止されている外筒2が、内筒1に対してスライドしつつ、第2配管4と共に同方向に移動するが、その外筒2の絞り部分16が内筒1の周突条15に当接すると、その抵抗によって、自由スライドが抑制される結果、配管ライン全体で多数の継手間の引っ張り力のバランスが調整されると共に、第2抜け止め突片部7の掛止刃72が、第2配管4の端部外周面41に確実にくい込み、その掛止状態がより一層確実なものとなる。

【0029】第2配管4がさらに右方向に引っ張られると、絞り部分16が周突条15を乗り越え、その絞り部分16が、第2段付き部13に接する位置辺りまで、第2配管4が移動できる。その間、内筒1によって、両配管3、4の接続部の隙間は覆われており、第1シール部材9と第2シール部材14によって雨水や異物の内部への侵入が阻止される。また、その第2配管4と共に移動する外筒2の他端側(外端)22は、端部カバー18によって保護されているため、その変形を免れ、異物の侵入を防ぐことができる。

【0030】なお、第1配管3が左方向に移動した場合にも、内筒1の一端側11は、端部カバー17によって保護されているため、その変形を免れ、異物の侵入を防ぐことができる。また、折曲部10を溶接wする代わりに、一体ものの管素材を内筒状に塑性加工しても良い。

【0031】図5は、本発明の別のケーブル用配管の継手構造を示し、この場合、内筒23と、その内筒23にスラ

8

イド自在に外嵌する一対の外筒24、25とにより、通信用または送電用の第1配管3と第2配管4とを伸縮自在に接続する左右対称構造の継手構造が構成される。なお、第1配管3と第2配管4には、前述したように、プラスチック防食外層fが接続端に至るまで被着・形成されているが、この場合にも、ピーリングを不要としている。なお、図5の実線は、第1配管3が、第2配管4から離間する方向に引っ張られた状態を示す。

【0032】内筒23の両端に形成された第1段付き部26と第2段付き部27の内側には、第1配管3の端部外周面31に密接する第1シール部材9と、第2配管4の端部外周面41に密接する第2シール部材14と、をそれぞれ設けると共に、その中間部には、第1配管3と第2配管4の接続端間に介在され、かつ、内方に折曲された位置決め用の折曲部30が内方に折曲されて形成されている。

【0033】その折曲部30の両側には、外筒24、25の自由スライドを抑制するための周突条に形成された第1突部36と、第2突部37とが形成されている。なお、この第1突部36と、第2突部37は、図示を省略するが、周方向に断続的な突起状に形成されていてもよい。

【0034】一方の上記外筒24の外端には、上記第1配管3の端部外周面31に掛止する折曲角 θ の第1抜け止め突片部28を設け、その内端には、上記内筒23の第1突部36に内側の方向から掛止する内突状の第1掛止部32を設けている。また、他方の上記外筒25の外端には、上記第2配管4の端部外周面41に掛止する折曲角 θ の第2抜け止め突片部29を設け、その内端には、上記内筒23の第2突部37に内側の方向から掛止する内突状の第2掛止部33を設けている。

【0035】その第1抜け止め突片部28と第2抜け止め突片部29は、第1抜け止め突片部6と第2抜け止め突片部7と同様に、図2(または図3)に示すような弾性くびれ部61、71と掛止刃62、72を有するものとし、これにより、第1配管3と第2配管4が押し込みやすくなり、かつ、掛止刃62、72が両配管3、4に対してくい込みやすくなり、押し込み力に対して、抜け方向の引っ張り力が30~35倍にも達することが確認されている。

【0036】このような左右対称構造の構成によれば、特に、現地での施工作業が一段と向上すると共に、部品の互換性も向上する。その施工は、第1配管3及び第2配管4を内筒1の両側から挿入し、その折曲部30に、第1配管3及び第2配管4の接続端を当接させれば、位置決めと同時に組付けが終了し、きわめて容易かつ確実に施工を完了することができる。

【0037】このようにして、図5に二点鎖線で示す接続状態(第1配管3は外形のみを図示)に組付けた状態から、外力により、第1配管3が、第2配管4から離間する方向に引っ張られた場合、内筒23に形成された第1突部36に、一方の外筒24の第1掛止部32が当接して、その外筒24の自由スライドが抑制され、その抵抗によ

50

て、配管ライン全体で多数の継手間の引っ張り力のバランスが調整されると共に、第1抜け止め突片部28の掛止刃が、第1配管3の端部外周面31に確実にくい込み、その掛止状態がより一層確実なものとなり、その第1掛止部32が第1突部36を乗り越え、第1配管3は、外筒24と共に、実線で示す位置までの距離(1/2E)を移動することができる。

【0038】また、第2配管4が第1配管3から離間する方向に引っ張られても、同様に、第2抜け止め突片部29が、第2配管4の端部外周面41に掛止するので、外筒25と共に、同じ距離(1/2E)だけ移動することができる。つまり、合計Eで示す管軸方向の伸縮代(ストローク)が確保される。

【0039】上述の第1配管3と第2配管4が離間・移動する間に、接続部は外部に露出することなく、内筒23及び両外筒24、25で覆われ内部が保護されると共に、第1シール部材9と第2シール部材14によって雨水や異物の内部への侵入が阻止される。また、その両外筒24、25の両端部が、端部カバー34、35によって、保護されているため、その変形を免れ、かつ、異物の侵入を防ぐことができる。

【0040】

【発明の効果】本発明は上述の如く構成されるので、以下のような効果を奏する。

【0041】請求項1に記載の発明では、内筒1と、該内筒1にスライド自在に外嵌する外筒2とで、第1配管3と第2配管4の接続部を覆う簡易な構成としたので、外力等によって、両配管3、4の接続部に隙間が生じても、その隙間が外部に露出することなく内部が保護され、かつ、管軸方向に大きな伸縮代(ストローク)Eを確保することができ、特に、光ファイバーケーブル等に好適なケーブル用配管の継手構造を、安価に提供することができる。

【0042】第1配管3と第2配管4の接続端間に折曲部10を介在させるので、組付け時には、その折曲部10を、第1配管3の接続端に当接させることによって、内筒1の位置決めを容易かつ確実に起こうことができる。

【0043】また、接続部を、上述のように、簡易な構成としたので、第1配管3と第2配管4にプラスチック防食外層が接続端に至るまで形成されていても、ピーリングをおこなわなくても、接続施工をおこなうことができる。

【0044】そして、外力等によって、第1配管3と第2配管4の接続部に隙間が生じても、第1シール部材9と第2シール部材14とによって、内部への雨水や異物の侵入を防ぐことができる。

【0045】請求項2に記載の発明では、外筒2のスライドを抑制するための突部15を内筒1に設けたので、第1配管3または第2配管4に引っ張り力が作用した時

に、配管全体の継手間の引っ張り力のバランスを調整することができ、かつ、第2配管4に対する第2抜け止め突片部7の掛止状態を確実なものにすることができる。

【0046】請求項3に記載の発明では、内筒1及び外筒2の外端部に端部カバー17、18を設けたので、外力が作用した時に、内筒1及び外筒2の変形を効果的に防止することができ、かつ、異物の侵入をも効果的に防ぐことができる。

【0047】請求項4に記載の発明では、内筒23と、該内筒23にスライド自在に外嵌する一対の外筒24、25とにより、第1配管3と第2配管4とを伸縮自在に接続する簡易な構成としたので、外力等によって、両配管3、4の接続部に隙間が生じても、その隙間が外部に露出することなく内部が保護され、かつ、管軸方向に大きな伸縮代(ストローク)Eを確保することができ、特に、光ファイバーケーブル等に好適なケーブル用配管の継手構造を、安価に提供することができる。

【0048】第1配管3と第2配管4の接続部端間に折曲部30を介在させるので、組付け時には、その折曲部30に、第1配管3と第2配管4の接続端を当接させることによって、内筒1に対する両配管3、4の位置決めを、容易かつ確実に起こうことができる。

【0049】また、接続部を、上述のように、簡易な構成としたので、第1配管3と第2配管4にプラスチック防食外層が接続端に至るまで形成されていても、ピーリングをおこなわなくても、接続施工をおこなうことができる。

【0050】そして、外力等によって、第1配管3と第2配管4の接続部に隙間が生じても、第1シール部材9と第2シール部材14とによって、内部への雨水や異物の侵入を防ぐことができる。

【0051】請求項5に記載の発明では、外筒24、25の自由スライドを抑制するための第1・第2突部36、37を内筒1の折曲部30の両側に設けたので、第1配管3または第2配管4に引っ張り力が作用した時に、配管全体の継手間の引っ張り力のバランスを調整することができ、かつ、第1配管3に対する第1抜け止め突片部28及び第2配管4に対する第2抜け止め突片部29の掛止状態を確実なものにすることができる。

【0052】請求項6に記載の発明では、第1抜け止め突片部6、28及び第2抜け止め突片部7、29の基部に、弾性くびれ部61、71を形成したので、挿入時の抵抗が少なく、かつ、第1配管3及び第2配管4に対する掛止状態をより確実なものにすることができる。

【0053】請求項7に記載の発明では、両外筒24、25の外端には、異物の侵入を防ぎ、かつ、その外端部を補強するための端部カバー34、35を設けたので、外力が作用した時に、その両外筒24、25の変形を効果的に防止することができ、かつ、異物の侵入をも効果的に防ぐことができる。

11

12

【0054】請求項8に記載の発明では、第1 抜け止め突片部6、28と第2 抜け止め突片部7、29の折曲角 θ を、 $35^{\circ} \leq \theta \leq 55^{\circ}$ の範囲に設定しているの、外力が作用した時に、両配管3、4に対する第1 抜け止め突片部6、28と第2 抜け止め突片部7、29の掛止状態が確実なものとなり、接続部を外部に露出させることなく、内部を保護することができる。

【0055】請求項9に記載の発明では、第1 配管3と第2 配管4とが、プラスチック防食外層fを形成したままで、接続されるので、その接続部が腐食しにくくなり、耐久性が著しく向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のケーブル用配管の継手構造の実施の一形態を示す要部の半断面図である。

【図2】第1 抜け止め突片部（及び第2 抜け止め突片部）の要部拡大図である。

【図3】異なる第1 抜け止め突片部（及び第2 抜け止め突片部）の要部拡大図である。

【図4】別の第1 抜け止め突片部（及び第2 抜け止め突片部）の要部拡大図である。

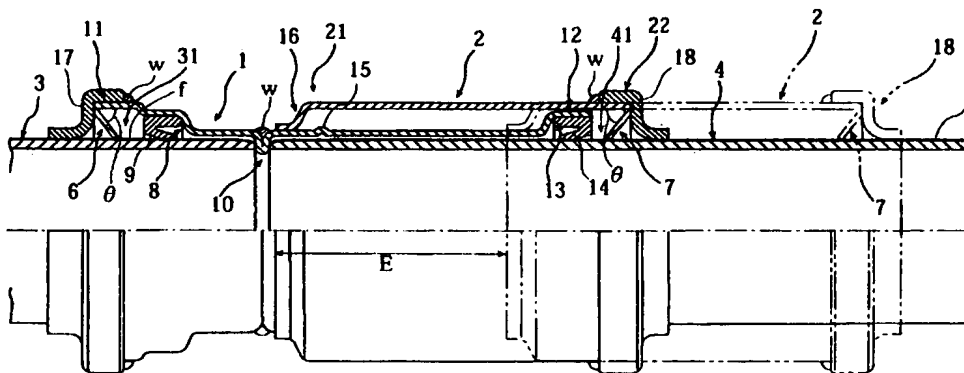
【図5】本発明のケーブル用配管の継手構造の別の実施の一形態を示す要部の半断面図である。

【符号の説明】

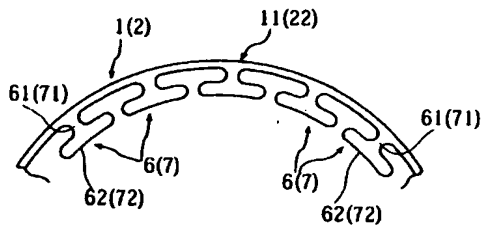
- 1 内筒
- 2 外筒
- 3 第1 配管
- 4 第2 配管

- 6 第1 抜け止め突片部
- 7 第2 抜け止め突片部
- 9 第1 シール部材
- 10 折曲部
- 14 第2 シール部材
- 15 突部
- 16 絞り部分
- 17 端部カバー
- 18 端部カバー
- 21 内端（一端側）
- 22 外端（他端側）
- 23 内筒
- 24 外筒
- 25 外筒
- 28 第1 抜け止め突片部
- 29 第2 抜け止め突片部
- 30 折曲部
- 31 端部外周面
- 34 端部カバー
- 35 端部カバー
- 36 第1 突部
- 37 第2 突部
- 41 端部外周面
- 61 弾性くびれ部
- 62 掛止刃
- 71 弾性くびれ部
- 72 掛止刃

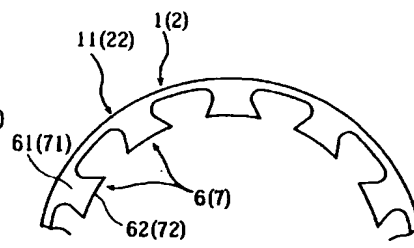
【図1】



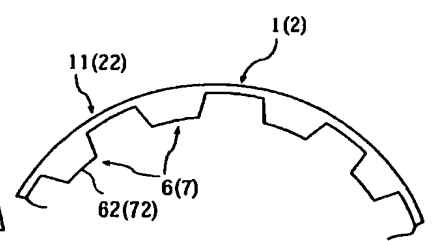
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

